

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-285284

(P2001-285284A)

(43)公開日 平成13年10月12日(2001.10.12)

| (51)Int.Cl. | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
|--------------|-------|--------------|-------------------|
| H 04 L 9/32 | | G 06 F 12/14 | 3 2 0 A 5 B 0 1 7 |
| G 06 F 12/14 | 3 2 0 | 13/00 | 5 4 0 S 5 J 1 0 4 |
| 13/00 | 5 4 0 | H 04 L 9/00 | 6 7 3 B 5 K 0 3 0 |
| H 04 L 12/28 | | 11/00 | 3 1 0 Z 5 K 0 3 3 |
| 12/22 | | 11/26 | |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-94851(P2000-94851)

(22)出願日 平成12年3月30日(2000.3.30)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 斎藤 健

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会
社東芝研究開発センター内

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

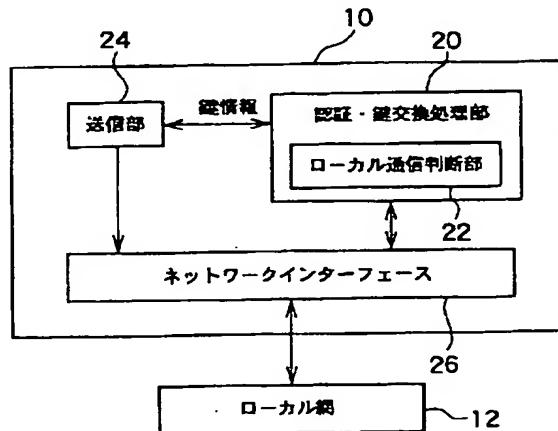
最終頁に続く

(54)【発明の名称】送信装置およびその送信方法

(57)【要約】

【課題】ローカル網上に存在する受信装置のみと認証・鍵交換を実行することで、著作権保護を考慮して著作物を受信装置に送信できる送信装置、およびその送信方法を提供する。

【解決手段】ローカル網12に接続された送信装置10である。この送信装置10は、受信装置18aに、暗号化された、映画、音楽等の著作物を含むデータを送信する送信部24と、受信装置18aがローカル網12に接続されているか否かを判断するローカル通信判断部22と、ローカル網12に接続されていると判断された場合のみ、受信装置18aとの間で、認証・鍵交換を実行する認証・鍵交換部20と、から構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定の端末のみが接続可能なローカル網に接続され、暗号化されたデータを受信装置に送信する送信装置であって、該受信装置に暗号化データを送信する送信部と、前記受信装置が前記ローカル網に接続されているか否かを判断する判断部と、前記ローカル網に接続されていると判断された場合のみ、前記受信装置との間で、認証・鍵交換を実行する認証・鍵交換部とを有することを特徴とする送信装置。

【請求項2】 前記認証・鍵交換部は、前記受信装置が前記ローカル網に接続されていないと判断した場合は、前記受信装置からの認証・鍵交換要求を拒絶する、ことを特徴とする請求項1に記載の送信装置。

【請求項3】 前記判断部は、前記送信装置および受信装置の両方が、前記ローカル網に割り当てられた同一のアドレス上に存在するか否かを検知する手段、を備える、ことを特徴とする請求項1に記載の送信装置。

【請求項4】 前記検知手段は、前記受信装置から送られたパケットのサブネットIDが前記送信装置のサブネットIDと一致するか否かを照合する手段、を備える、ことを特徴とする請求項3に記載の送信装置。

【請求項5】 前記判断部は、前記受信装置から送られるパケットのスコープフィールドを用いて、前記送信装置および受信装置の両方が、同一のローカルスコープ内に存在するか否かを検知する手段を備える、ことを特徴とする請求項1に記載の送信装置。

【請求項6】 前記受信装置から送られるパケットは、前記受信装置からの、前記送信装置に対するデータ送信要求または認証・鍵交換要求を構成するパケットである、ことを特徴とする請求項4または5に記載の送信装置。

【請求項7】 特定の端末のみが接続可能なローカル網に接続された送信装置から暗号化されたデータを受信装置に送信する送信方法であって、該受信装置からのデータ送信要求を受け取る工程と、該データ送信要求に基づき、前記受信装置に暗号化データを送信する工程と、

前記受信装置からの認証要求を受け取る工程と、前記受信装置が前記ローカル網に接続されているか否かを判断する工程と、

前記受信装置が前記ローカル網に接続されていると判断された場合のみ、前記受信装置との間で、認証・鍵交換を実行する工程とを含むことを特徴とする送信方法。

【請求項8】 前記判断工程は、前記受信装置が、前記ローカル網に割り当てられたアドレス上に存在するか否かを検知するステップ、を含む、ことを特徴とする請求項7に記載の送信方法。

【請求項9】 前記判断工程は、前記受信装置が、送信装置と同一のローカルスコープ内に存在するか否かを検

知するステップ、を含む、ことを特徴とする請求項7に記載の送信方法。

【請求項10】 前記判断工程の後に、前記受信装置が前記ローカル網に接続されていないと判断された場合のみ、前記受信装置に認証不許可通知を送信する工程を、さらに含む、ことを特徴とする請求項7に記載の送信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、著作権保護を実現する機能を備えた送信装置およびその送信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の、デジタル化・ネットワーク化の進展に伴って、デジタル情報家電と呼ばれる商品が増加して来ている。デジタル情報家電は、デジタル放送の開始に伴い、普及が期待される商品群である。このデジタル情報家電には、デジタル放送対応テレビや、セットトップボックス、デジタルVTR、DVDプレーヤ、ハードディスクレコーダ等、デジタルデータ・デジタルコンテンツを扱う商品が広く含まれる。

【0003】 このようなデジタル情報家電を利用する際に、考慮すべき事柄の一つとして、著作物の著作権による保護、が挙げられる。デジタルデータは、コピー時の品質劣化がない等の利点が強調される反面、不正コピーが容易である等の欠点を持っているためである。たとえばデジタルAV機器どうしを接続するデジタルネットワークであるIEEE1394には、著作権侵害の防止のため、認証・鍵交換機能や、データ暗号化の機能が備えられる。

【0004】 ここで、著作権保護が必要なAVデータを、送信装置から受信装置に転送する場合を考える。この転送において、注意すべき点は、個人あるいは家族の楽しむ範囲内で、著作権保護の必要なAVデータのやり取りを行なうことが、著作権保護の前提である点である。そして、他人との間でのAVデータのやり取りは、視聴料や著作権料等の支払いが伴わない限り、行われるべきではないという点である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 近い将来、デジタルネットワークの種類は、無線や、パソコンネットワーク等、いろいろな種類に増加するものと考えられるが、これらの多くについては、未だ著作権保護が考慮されていないのが現状である。

【0006】 また、ネットワークはローカルなものからグローバルなものまで幅広くあり、上記で説明したように、著作権保護の観点からは、明確に区別することが必要がある。

【0007】 本発明は、このような課題を解決し、受信装置がローカル網上に存在するか否かを確認することで、ローカル網上に存在する受信装置のみと認証・鍵交

換を実行できる送信装置、およびその送信方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、特定の端末のみが接続可能なローカル網に接続され、暗号化されたデータを受信装置に送信する送信装置であり、受信装置に暗号化データを送信する送信部と、受信装置がローカル網に接続されているか否かを判断する判断部と、ローカル網に接続されていると判断された受信装置との間で、認証・鍵交換を実行する認証・鍵交換部と、から構成される送信装置であることを第1の特徴とする。ここで、「ローカル網」とは、個人の範囲内、あるいは家族間でのデータのやりとりが行なわれる網であり、たとえばIEEE1394等のホームネットワークである。

【0009】本発明の第1の特徴では、このローカル網内に閉じた通信のみを、個人あるいは家族間で楽しむための通信とみなすことで、著作権保護を行なうべきデータのやりとりを許容する。そして、このローカル網で閉じない通信は、個人あるいは家族間で楽しむための通信とみなすことができないため、著作権保護を行なうべきデータのやりとりを許容しない。このため、データ再生を要求する受信装置がローカル網上に存在するか否かをあらかじめ判断し、その判断結果に基づいて、受信装置と認証・鍵交換を実行することで、著作権保護を考慮したデータのやりとりが可能となる。すなわち、ローカル網に接続された受信装置のみが、認証・鍵交換を実行し、それにより、暗号化されたデータを復号できるようになる。

【0010】本発明の第2の特徴は、上記の第1の特徴で述べた送信装置が実現する送信方法に係り、特定の端末のみが接続可能なローカル網に接続された送信装置から暗号化されたデータを受信装置に送信する送信方法であって、その受信装置からのデータ送信要求を受け取る工程と、そのデータ送信要求に基づき、受信装置に暗号化データを送信する工程と、受信装置からの認証要求を受け取る工程と、受信装置がローカル網に接続されているか否かを判断する工程と、受信装置がローカル網に接続されていると判断された場合のみ、受信装置との間で、認証・鍵交換を実行する工程と、を少なくとも含む送信方法であることである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。以下の図面の記載において、同一または類似の部分には同一または類似の符号を付している。

【0012】図1は、本発明の実施の形態に係る送信装置が配置された、ネットワーク・システムの全体構成を示すブロック図である。図1に示すように、本発明の実施の形態に係る送信装置10は、イーサネット（登録商

標）等のローカル網12に接続される。そして、ローカル網12にルータ14が接続され、ルータ14によつて、ローカル網10とインターネット16とが接続される。ローカル網12には受信装置18aが接続され、インターネット16には受信装置18bが接続され、受信装置18aおよび18bの両方が、送信装置10から送信されるAVデータを受信しようとすることになる。AVデータとしてはたとえば、テキストや、写真、イラスト、絵画、アニメ、映画、音楽、音声、テレビ番組、WWWデータ等が挙げられる。ここでは、説明の簡単化を図るために、AVデータの一部に著作物が含まれる、あるいはAVデータ自体が著作物であるとする。

【0013】ここで、送信装置10から受信装置18aおよび18bに、著作権保護の必要なAVデータを転送する場合を考える。この場合、注意すべき点は、従来の技術の説明でも述べたように、個人、あるいは拡大解釈して家族の楽しむ範囲内で、AVデータのやりとりを行なうことが著作権保護の前提であり、他人との間のAVデータのやりとりは、視聴料や著作権料の支払いが伴わない限り、行なわれるべきではないということである。たとえば他人との間でのデータのやりとりとしては、インターネットや電話網等の公衆網を介したオープンな通信が挙げられ、個人の範囲内、あるいは家庭間のデータのやりとりの典型例として、IEEE1394等のホームネットワークに閉じた通信が挙げられる。

【0014】そこで、著作権保護を行なうため、図1のネットワーク・システムにおけるAVデータの転送に関し、次の2つの規則を用いる。

【0015】（A）ローカル網12に閉じた通信は、著作権保護を行なうべきAVデータのやりとりを許容する。

【0016】（B）ローカル網12で閉じない通信は、著作権保護を行なうべきAVデータのやりとりを許容しない。

【0017】ここで、上記（A）の規則は、ローカル網12で閉じた通信は、個人あるいは家庭間で楽しむための通信と見なすことができるからであり、上記（B）の規則は、ローカル網12で閉じない通信は、個人あるいは家庭間で楽しむための通信と、通常、見なすことができないからである。

【0018】図2は、本発明の実施の形態に係る送信装置の構成を示すブロック図である。図2に示すように、この実施の形態に係る送信装置10は、受信装置18（18a, 18b）との間での認証・鍵交換処理を実行する認証・鍵交換処理部20と、認証・鍵交換処理を要求する受信装置18との通信が、上記の（A）および（B）の規則のいずれに該当するかを判断するローカル通信判断部22と、暗号化されたAVデータを受信装置18に送信する送信部24と、ローカル網12とのインターフェースとなるネットワークインターフェース26と、から構成される。図2では、ローカル通信判断部2

2は、認証・鍵交換処理部20内に配置されているが、もちろん、認証・鍵交換処理部20外に配置されてももちろん構わない。

【0019】 次に、図3ないし図5を参照して、本発明の実施の形態に係る送信装置の動作について説明する。図3は、本発明の実施の形態に係る送信装置10と、ローカル網12に接続された受信装置18aと、の間の処理シーケンスチャートであり、図4は、本発明の実施の形態に係る送信装置10と、インターネット16に接続された受信装置18bと、の間の処理シーケンスチャートであり、図5は、本発明の実施の形態に係る送信装置10の送信方法の処理手順を示すフローチャートである。

【0020】 (イ) 送信装置10と受信装置18aとの間の通信

(1) 図3のステップS101において、受信装置18aが、ローカル網12を介して、送信装置10に対して、AVデータの再生を要求する(図5のステップS301)。AVデータの再生要求は、たとえばオーディオ・ビジュアル・コントロール(AV/C)コマンドを用いて、再生要求のコマンドを発行することで、行われる。

【0021】 (2) 図3のステップS102において、AVデータの送信要求を受けた送信装置10は、著作権保護のため、暗号化鍵K1で暗号化されたAVデータを、ローカル網12を介して、受信装置18aに送信する(図5のステップS302)。

【0022】 (3) 図3のステップS103において、暗号化されたAVデータを受信した受信装置18aは、送信装置10に対して、認証・鍵交換を要求する(図5のステップS303)。

【0023】 (4) 図3のステップS104において、認証・鍵交換要求を受けた送信装置10は、その認証・鍵交換要求のパケットに基づいて、受信装置18aがローカル網12上に存在するか否かを判断する(図5のステップS304)。ローカル網12上に存在すると判断できる基準として、たとえば次の2つが挙げられる。

【0024】 (C) 認証・鍵交換要求パケットのソースアドレス、すなわち受信装置18aのアドレス、のサブネットIDが、送信装置10自身のサブネットIDと一致すること。

【0025】 (D) IPv6パケットのスコープフィールドがローカルスコープを示していること。

【0026】 なお、この判断は、受信装置18aからの再生要求のパケットに基づいて、実行しても、もちろん構わない。また、これら再生要求のパケットおよび認証・鍵交換要求のパケットは、その転送中に、改ざん等がなされてしまうと、正確な判断を行なうことができなくなる。このため、各パケットのソースアドレスおよびスコープフィールドそれぞれの値に、改ざん検出のための署名等を施すべきである。

【0027】 (5) 受信装置18aはローカル網12上に存在するので(図5のステップS304YES)、図3のステップS105において、送信装置10は、受信装置18aとの間で、認証・鍵交換を実行する(図5のステップS306)。この認証・鍵交換によって、受信装置18aは、暗号化AVデータの復号のために必要な復号鍵を入手する。たとえば、利用される暗号技術が共通鍵暗号であれば、復号鍵は暗号化鍵K1と同一である。

【0028】 (6) 図3のステップS106において、復号鍵K1を入手した受信装置18aは、先に受信したAVデータを復号する。

【0029】 (口) 送信装置10と受信装置18bとの間の通信

(1) 図4のステップS201において、受信装置18bが、インターネット16、ルータ14およびローカル網12を介して、送信装置10に対して、AVデータの再生を要求する(図5のステップS301)。上記

(イ) の場合と同様、AVデータの再生要求は、たとえばオーディオ・ビジュアル・コントロール(AV/C)コマンドを用いて、再生要求のコマンドを発行することで、行われる。

【0030】 (2) 図4のステップS202において、AVデータの送信要求を受けた送信装置10は、著作権保護のため、暗号化鍵K1で暗号化されたAVデータを、ローカル網12、ルータ14およびインターネット16を介して、受信装置18bに送信する(図5のステップS302)。

【0031】 (3) 図4のステップS203において、暗号化されたAVデータを受信した受信装置18bは、送信装置10に対して、認証・鍵交換を要求する(図5のステップS303)。

【0032】 (4) 図4のステップS204において、認証・鍵交換要求を受けた送信装置10は、その認証・鍵交換要求のパケットに基づいて、受信装置18bがローカル網12上に存在するか否かを判断する(図5のステップS304)。

【0033】 (5) 受信装置18bはローカル網12上に存在しないので(図5のステップS304NO)、図4のステップS205において、送信装置10は、受信装置18bに対して、認証不許可を通知する(図5のステップS305)。この認証不許可によって、受信装置18bは、先に受信したAVデータを復号するために必要な復号鍵を入手することができない。このため、ローカル網12上に存在しない受信装置18bが、不正にAVデータを入手することを、未然に防ぐことが可能となる。

【0034】 このように、本発明の実施の形態によれば、ローカル網上に存在する受信装置のみに対して、著作権保護の必要なAVデータを送信することが可能となる。このため、近年のデジタル化・ネットワーク化に伴って増加する一方である、ネットワーク上で送信される

著作物を適切に保護することが可能となり、その重要性はきわめて高いものである。

[0035]

【発明の効果】本発明によれば、受信装置がローカル網上に存在するか否かを確認することで、ローカル網上に存在する受信装置のみと認証・鍵交換を実行する送信装置を実現できる。

【0036】本発明によれば、受信装置がローカル網上に存在するか否かを確認することで、ローカル網上に存在する受信装置のみと認証・鍵交換を実行する送信方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る送信装置が配置された、ネットワーク・システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る送信装置の具体的な構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る送信装置と受信装置間の処理シーケンスチャートである。

【図4】本発明の実施の形態に係る送信装置と受信装置間の処理シーケンスチャートである。

【図5】本発明の実施の形態に係る送信装置の送信方法の処理手順を示すフロー・チャートである。

【符号の説明】

10 送信装置

12 ローカル網

14 ルータ

16 インターネット

18 受信装置

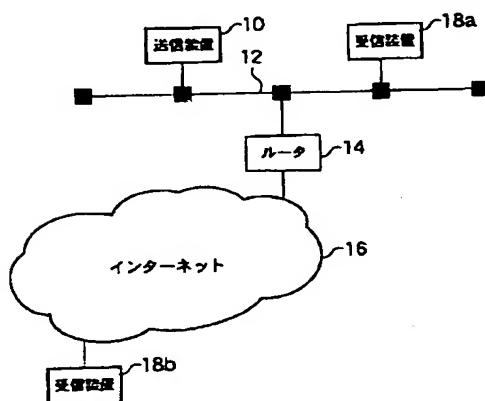
20 認証・鍵交換処理部

22 ローカル通信判断部

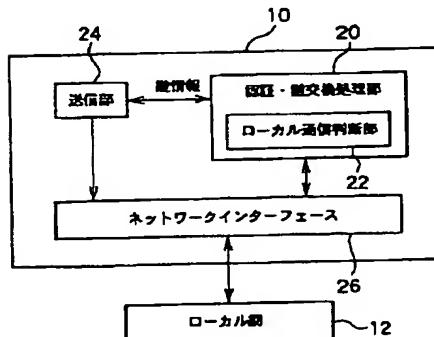
24 送信部

26 ネットワークインターフェース

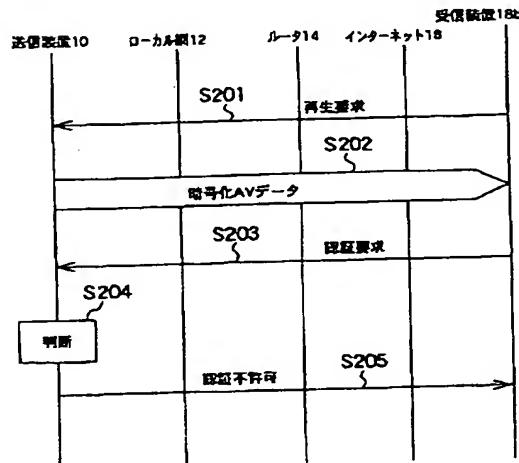
【図1】



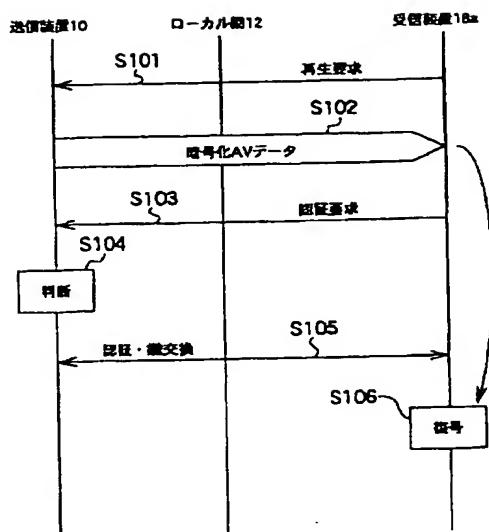
【図2】



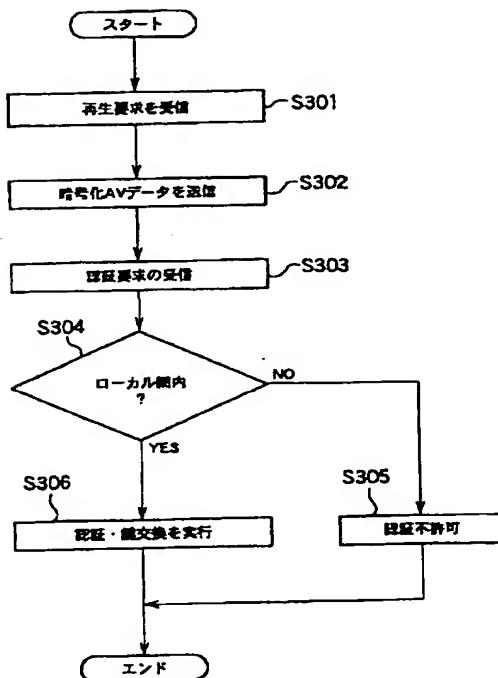
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B017 AA03 BA05 BA07 CA16
 SJ104 AA07 AA12 AA16 EA04 EA15
 KA02 PA07
 SK030 GA15 HA08 HB21 HC14 JL09
 JT04 LD20
 SK033 AA08 BA01 BA15 CB01 DA01
 DA13